

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】令和5年1月19日(2023.1.19)

【公開番号】特開2022-64998(P2022-64998A)

【公開日】令和4年4月26日(2022.4.26)

【年通号数】公開公報(特許)2022-075

【出願番号】特願2022-16061(P2022-16061)

【国際特許分類】

A 6 1 C 1/07(2006.01)

10

A 6 1 C 3/03(2006.01)

A 6 1 C 17/20(2006.01)

【F I】

A 6 1 C 1/07 A

A 6 1 C 3/03

A 6 1 C 17/20

【手続補正書】

【提出日】令和5年1月6日(2023.1.6)

20

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

歯内処置中に管内洗浄剤を活性化するためのコードレスデバイスであって、

前記デバイスの内部コンポーネントを収容するハウジングと、

超音波作動を制御するための前記ハウジングの上部にあるボタンと、

前記ハウジング内に収容された直流電源と、

30

前記デバイスの中心線に近接して配置されたプリント回路基板アセンブリと、

前記デバイスの遠位に配置され、前記ハウジング内に収容される超音波圧電変換器であって、複数の圧電ディスクを含む、スタック第1側面とスタック第2側面を有する圧電セラミックスタック、バックマス第1端部及びバックマス第2端部を有し異なる半径の一連のリングが前記バックマス第1端部と前記バックマス第2端部との間に挿入されるバックマス本体、及び前記圧電セラミックスタックによって機械的振動を増幅するためのホーンと、を備えている、超音波圧電変換器と、

前記超音波圧電変換器の前記ホーンに機械的に嵌合する前記ハウジングの遠位端に配置された治療用チップと、を備え、

前記超音波圧電変換器の振動周波数が、前記プリント回路基板アセンブリによって、少なくとも1つのダイオードを含む回路要素を介して決定され、

前記超音波圧電変換器からの前記機械的振動が、前記治療用チップを介して前記管内洗浄剤に伝達され、前記管内洗浄剤を活性化する、

管内洗浄剤を活性化するためのコードレスデバイス。

【請求項2】

前記治療用チップと流体連通する流体源をさらに備える、請求項1に記載のコードレスデバイス。

【請求項3】

前記流体源を前記デバイスの前記ハウジングに結合するための前記デバイス上に配置された流体ポートと、前記流体源から前記治療用チップに流体を移送するための内部流体ラ

50

インとをさらに備える、請求項 2 に記載のコードレスデバイス。

【請求項 4】

前記内部流体ラインは、前記超音波圧電変換器に形成されたチャネルを通って延び、流体を、前記流体源から前記流体ポート及び前記内部流体ラインを介して前記超音波圧電変換器を通過させ前記治療用チップへ流す、請求項 4 に記載のコードレスデバイス。

【請求項 5】

前記流体源が、前記デバイスに取り付けられた状態で前記流体源の充填を可能にする入力と、前記流体ポートを介して前記流体源を前記内部流体ラインに接続する出力とを含む、請求項 4 に記載のコードレスデバイス。

【請求項 6】

前記流体源がポンプであり、前記ポンプがエラストマー注入ポンプ及び圧電ポンプからなる群から選択され、前記ポンプが毎分 0.01 から 20.0 mL の間の治療用チップを通過する流量を生成することができる、請求項 4 に記載のコードレスデバイス。

10

【請求項 7】

流体を前記流体源から前記治療用チップに移送するための外部流体ラインをさらに備え、前記外部流体ラインは、クリップ又は他の適切な取り付け方法によって前記デバイスの前記ハウジングに取外し可能に固定される、請求項 2 に記載のコードレスデバイス。

【請求項 8】

前記外部流体ラインは、前記デバイスの前記ハウジングの外部に、前記ハウジングに近接し、前記ハウジングの近位端から前記ハウジングの前記遠位端までハウジングに沿って延在する、請求項 7 に記載のコードレスデバイス。

20

【請求項 9】

前記流体は、前記流体源から前記ハウジングに沿って前記外部流体ラインを通って前記治療用チップまで流れる、請求項 8 に記載のコードレスデバイス。

【請求項 10】

前記流体源が、前記治療用チップとは反対側の前記デバイスの端部に取外し可能に取り付けられ、前記流体源が、前記デバイスへの取付位置の反対側に位置する流体入口を含み、前記デバイスに取り付けたまま前記流体源の充填を可能にする、請求項 2 に記載のコードレスデバイス。

30

【請求項 11】

前記治療用チップと流体連通するポンプをさらに備え、前記ポンプは、エラストマー注入ポンプ及び圧電ポンプからなる群から選択され、前記ポンプは毎分 0.01 ~ 20.0 mL の間の治療用チップを通過する流量を生成することができる、請求項 2 に記載のコードレスデバイス。

【請求項 12】

前記電源は、DC バッテリ、スーパーキャパシタ、充電式バッテリ、リチウムイオンバッテリ、及びそれらの組み合わせから選択される、請求項 1 に記載のコードレスデバイス。

【請求項 13】

前記治療用チップと流体連通する前記デバイス上に配置された流体ポートをさらに備える、請求項 1 に記載のコードレスデバイス。

40

【請求項 14】

前記治療用チップが、ステンレス鋼、アルミニウム、チタン、プラスチック複合材料、又はそれらの組み合わせから作られる、請求項 1 に記載のコードレスデバイス。

【請求項 15】

前記治療用チップは、ねじ又は迅速接続手段を介して前記超音波圧電変換器の前記ホーンに機械的に結合される、請求項 1 に記載のコードレスデバイス。

【請求項 16】

前記治療用チップはチタンであり、ねじ山を介して前記超音波圧電変換器の前記ホーンに機械的に嵌合する、請求項 1 に記載のコードレスデバイス。

50

**【請求項 17】**

前記管内洗浄剤の活性化により、前記管内洗浄剤内にキャビテーションが生じる、請求項1に記載のコードレスデバイス。

**【請求項 18】**

少なくとも1つのダイオードは前記超音波圧電変換器と直列に接続され、前記超音波圧電変換器とグランドの間に接合部を形成するように配置される、請求項1に記載のコードレスデバイス。

**【請求項 19】**

前記ホーンは、ホーン第1セグメント及び該ホーン第1セグメントに隣接するホーン第2セグメントを含み、前記ホーン第1セグメントは、前記圧電セラミックスタックによつて機械的振動を増幅するために形状が実質的に円錐台形である、請求項1に記載のコードレスデバイス。

10

20

30

40

50